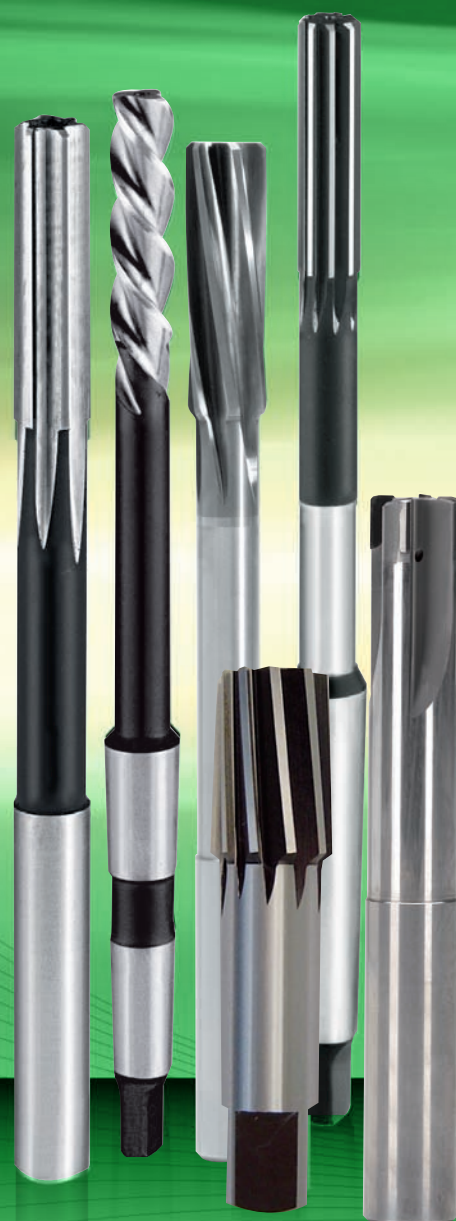


Развертки



Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-Co и твердого сплава с диаметральным шагом 0,01 мм

Развертки 6326C / 6372C

Преимущества:

- Возможность применения при изготовлении высокоточных и специальных соединений
- Наличие на складе
- Исключение дополнительных затрат на специальный инструмент
- Отсутствие потерь времени на поставку специального инструмента



Машинные развертки с левыми винтовыми стружечными канавками с углом наклона 7–8°

Хвостовик:	цилиндрический
Форма:	B/D
Рабочая часть:	с левыми винтовыми стружечными канавками с углом наклона 7–8°
Главный угол в плане режущей части:	45° / 15°
Предельные отклонения диаметра разверток:	при диаметре до 5,5 мм: $^{+0,004}_0$ мм, при диаметре более 5,5 мм: $^{+0,005}_0$ мм
Тип обрабатываемых отверстий:	для сквозных отверстий
Стандарт:	DIN 212/B/D

Обрабатываемые материалы

- Нелегированные стали
- Легированные стали
- Нержавеющие и кислотостойкие стали с содержанием никеля менее 2%
- Литейный чугун
- Чугун с шаровидным графитом
- Серый чугун
- Силумины с содержанием кремния менее 11%



Машинные развертки с левыми винтовыми стружечными канавками с углом наклона 12°

Хвостовик:	цилиндрический
Форма:	D
Рабочая часть:	с левыми винтовыми стружечными канавками с углом наклона 12°
Предельные отклонения диаметра разверток:	$^{+0,004}_0$ мм
Главный угол в плане режущей части:	45° / 15°
Тип обрабатываемых отверстий:	для сквозных отверстий
Стандарт:	DIN 8093

Обрабатываемые материалы

- Нелегированные стали
- Легированные стали
- Нержавеющие и кислотостойкие стали с содержанием никеля менее 2%
- Литейный чугун
- Чугун с шаровидным графитом
- Серый чугун
- Силумины с содержанием кремния менее 11%

DIN 212 A/C - B/D - E



Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-Co с цилиндрическим хвостовиком для обработки отверстий с полем допуска H7



Обозначение					6321	6325	6326	6326TN
Форма					A/C	E	B/D	B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок					прямые	45° левые	7-8° левые	7-8° левые
Материал развертки					HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l1, мм	l2, мм	d2 h9, мм					
1,0*	37	5	1,0					
1,1*	40	7	1,1					
1,2*	40	7	1,2					
1,3*	40	7	1,3					
1,4	40	8	1,4					
1,5	40	8	1,5					
1/16"	43	9	1,588	-	-			
1,6	43	9	1,6					
1,7	43	9	1,7					
1,8	46	10	1,8					
1,9	46	10	1,9					
2,0	49	11	2,0					
2,1	49	11	2,1					
2,2	53	12	2,2					
2,3	53	12	2,3					
3/32"	57	14	2,382	-	-			
2,4	57	14	2,4					
2,5	57	14	2,5					
2,6	57	14	2,6					
2,7	61	15	2,7					
7/64"	61	15	2,779	-	-			
2,8	61	15	2,8					
2,9	61	15	2,9					
3,0	61	15	3,0					
3,1	65	16	3,1					
1/8"	65	16	3,175	-	-			
3,2	65	16	3,2					
3,3	65	18	3,3					
3,4	70	18	3,4					
3,5	70	18	3,5					

* По стандарту компании ILIX.
Наличие на складе.

Обозначение					6321	6325	6326	6326TN
Форма					A/C	E	B/D	B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок					прямые	45° левые	7-8° левые	7-8° левые
Материал развертки					HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l1, мм	l2, мм	d2 h9, мм					
3,6	70	18	3,6					
3,7	70	18	3,7					
3,8	75	19	4,0					
3,9	75	19	4,0					
4,0	75	19	4,0					
4,1	75	19	4,0					
4,2	75	19	4,0					
4,3	80	21	4,5					
4,4	80	21	4,5					
4,5	80	21	4,5					
4,6	80	21	4,5					
4,7	80	21	4,5					
3/16"	86	23	5,0	-	-			
4,8	86	23	5,0					
4,9	86	23	5,0					
5,0	86	23	5,0					
5,1	86	23	5,0					
5,2	86	23	5,0					
5,3	86	23	5,0					
5,4	93	26	5,6					
5,5	93	26	5,6					
5,6	93	26	5,6					
5,7	93	26	5,6					
5,8	93	26	5,6					
5,9	93	26	5,6					
6,0	93	26	5,6					
6,1	101	28	6,3					
6,2	101	28	6,3					
6,3	101	28	6,3					
1/4"	101	28	6,3	-	-			



Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-Co с цилиндрическим хвостовиком для обработки отверстий с полем допуска H7

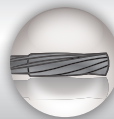


Обозначение					6321	6325	6326	6326TN
Форма					A/C	E	B/D	B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок					прямые	45° левые	7-8° левые	7-8° левые
Материал развертки					HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l1, мм	l2, мм	d2 h9, мм					
6,4	101	28	6,3					
6,5	101	28	6,3					
6,6	101	28	6,3					
6,7	101	28	6,3					
6,8	109	31	7,1					
6,9	109	31	7,1					
7,0	109	31	7,1					
7,1	109	31	7,1					
7,2	109	31	7,1					
7,3	109	31	7,1					
7,4	109	31	7,1					
7,5	109	31	7,1					
7,6	117	33	8,0					
7,7	117	33	8,0					
7,8	117	33	8,0					
7,9	117	33	8,0					
5/16"	117	33	8,0	-	-			
8,0	117	33	8,0					
8,1	117	33	8,0					
8,2	117	33	8,0					
8,3	117	33	8,0					
8,4	117	33	8,0					
8,5	117	33	8,0					
8,6	125	36	9,0					
8,7	125	36	9,0					
8,8	125	36	9,0					
8,9	125	36	9,0					
9,0	125	36	9,0					
9,1	125	36	9,0					
9,2	125	36	9,0					

Наличие на складе.

Обозначение					6321	6325	6326	6326TN
Форма					A/C	E	B/D	B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок					прямые	45° левые	7-8° левые	7-8° левые
Материал развертки					HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l1, мм	l2, мм	d2 h9, мм					
9,3	125	36	9,0					
9,4	125	36	9,0					
9,5	125	36	9,0					
3/8"	133	38	10,0	-	-			
9,6	133	38	10,0					
9,7	133	38	10,0					
9,8	133	38	10,0					
9,9	133	38	10,0					
10,0	133	38	10,0					
10,1	133	38	10,0					
10,2	133	38	10,0					
10,3	133	38	10,0					
10,4	133	38	10,0					
10,5	133	38	10,0					
10,6	133	38	10,0					
10,7	142	41	10,0					
10,8	142	41	10,0					
10,9	142	41	10,0					
11,0	142	41	10,0					
11,5	142	41	10,0					
12,0	151	44	10,0					
12,5	151	44	10,0					
1/2"	151	44	10,0	-	-			
13,0	151	44	10,0					
13,5	160	47	12,5					
14,0	160	47	12,5					
14,5	162	50	12,5					
15,0	162	50	12,5					
15,5	170	52	12,5	-				
5/8"	170	52	12,5	-	-			

DIN 212 A/C - B/D - E



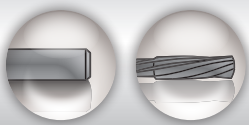
Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-Co с цилиндрическим хвостовиком для обработки отверстий с полем допуска H7



Обозначение	6321	6325	6326	6326TN
Форма	A/C	E	B/D	B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок	прямые	45° левые	7-8° левые	7-8° левые
Материал развертки	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	I1, мм	I2, мм	d2 h9, мм	
16,0	170	52	12,5	
16,5	175	54	14,0	
17,0	175	54	14,0	
17,5	182	56	14,0	
18,0	182	56	14,0	
18,5	189	58	16,0	
19,0	189	58	16,0	
3/4"	195	60	16,0	-
19,5	195	60	16,0	
20,0	195	60	16,0	

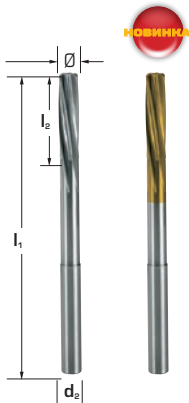
Наличие на складе.

Обозначение	6321	6325	6326	6326TN
Диапазон диаметров, мм	Число зубьев			
0,6 – 2,4	3	2	3	3
2,5 – 3,9	5	3	5	5
4,0 – 13,5	6	3	6	6
13,5 – 14,5	8	3	8	8
15,0 – 20,0	8	4	8	8



Развертки по внутреннему стандарту компании, аналогичному DIN 8093

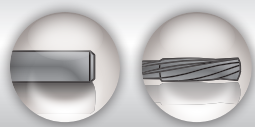
Твердосплавные машинные развертки с цилиндрическим хвостовиком для обработки отверстий с полем допуска H7



Обозначение						6372 *	6372TN *
Форма						В	В
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° левые	12° левые
Материал развертки						Н10/20	Н10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев			
1,0	34	6	1,0	3			
1,1	34	6	1,0	3			
1,2	34	6	1,0	3			
1,3	40	8	2,0	3			
1,4	40	8	2,0	3			
1,5	40	8	2,0	3			
1,6	43	9	2,0	3			
1,7	43	9	2,0	4			
1,8	46	10	2,0	4			
1,9	46	10	2,0	4			
2,0	49	11	2,0	4			
2,1	49	11	2,0	4			
2,2	53	12	3,0	4			
2,3	53	12	3,0	4			
2,4	57	14	3,0	4			
2,5	57	14	3,0	4			
2,6	57	14	3,0	4			
2,7	61	15	3,0	4			
2,8	61	15	3,0	6			
2,9	61	15	3,0	6			
3,0	61	15	3,0	6			
3,1	65	16	4,0	6			
3,2	65	16	4,0	6			
3,3	65	16	4,0	6			
3,4	70	18	4,0	6			
3,5	70	18	4,0	6			
3,6	70	18	4,0	6			
3,7	70	18	4,0	6			
3,8	75	19	4,0	6			
3,9	75	19	4,0	6			
4,0	75	19	4,0	6			

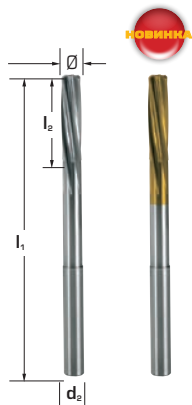
Наличие на складе.

Обозначение						6372 *	6372TN *
Форма						В	В
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° левые	12° левые
Материал развертки						Н10/20	Н10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев			
4,1	75	19	4,0	6			
4,2	80	21	4,0	6			
4,3	80	21	5,0	6			
4,4	80	21	5,0	6			
4,5	80	21	5,0	6			
4,6	80	21	5,0	6			
4,7	80	21	5,0	6			
4,8	86	23	5,0	6			
4,9	86	23	5,0	6			
5,0	86	23	5,0	6			
5,1	86	23	5,0	6			
5,2	86	23	5,0	6			
5,3	93	26	6,0	6			
5,4	93	26	6,0	6			
5,5	93	26	6,0	6			
5,6	93	26	6,0	6			
5,7	93	26	6,0	6			
5,8	93	26	6,0	6			
5,9	93	26	6,0	6			
6,0	93	26	6,0	6			
6,1	101	28	6,0	6			
6,2	101	28	6,0	6			
6,3	101	28	6,0	6			
6,4	101	28	6,0	6			
6,5	101	28	6,0	6			
6,6	101	28	6,0	6			
6,7	109	31	6,0	6			
6,8	109	31	8,0	6			
6,9	109	31	8,0	6			
7,0	109	31	8,0	6			
7,1	109	31	8,0	6			



Развертки по внутреннему стандарту компании, аналогичному DIN 8093

Твердосплавные машинные развертки с цилиндрическим хвостовиком для обработки отверстий с полем допуска H7

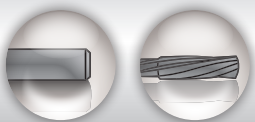


Обозначение						6372 *	6372TN *
Форма						В	В
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° левые	12° левые
Материал развертки						Н10/20	Н10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев			
7,2	117	33	8,0	6			
7,3	117	33	8,0	6			
7,4	117	33	8,0	6			
7,5	117	33	8,0	6			
7,6	117	33	8,0	6			
7,7	117	33	8,0	6			
7,8	117	33	8,0	6			
7,9	117	33	8,0	6			
8,0	117	33	8,0	6			
8,1	117	33	8,0	6			
8,2	117	33	8,0	6			
8,3	117	33	8,0	6			
8,4	117	33	8,0	6			
8,5	117	33	8,0	6			
8,6	125	36	10,0	6			
8,7	125	36	10,0	6			
8,8	125	36	10,0	6			
8,9	125	36	10,0	6			
9,0	125	36	10,0	6			
9,1	125	36	10,0	6			
9,2	125	36	10,0	6			
9,3	125	36	10,0	6			
9,4	125	36	10,0	6			
9,5	125	36	10,0	6			
9,6	133	38	10,0	6			
9,7	133	38	10,0	6			
9,8	133	38	10,0	6			
9,9	133	38	10,0	6			
10,0	133	38	10,0	6			
10,1	133	38	10,0	6			
10,2	133	38	10,0	6			

* Развертки диаметром 8,1 мм и более изготавливаются с твердосплавной режущей частью.

Наличие на складе.

Обозначение						6372 *	6372TN *
Форма						В	В
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° левые	12° левые
Материал развертки						Н10/20	Н10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев			
10,3	133	38	10,0	6			
10,4	133	38	10,0	6			
10,5	133	38	10,0	6			
10,6	133	38	10,0	6			
10,7	142	41	10,0	6			
10,8	142	41	10,0	6			
10,9	142	41	10,0	6			
11,0	142	41	10,0	6			
11,5	142	41	10,0	6			
12,0	151	44	10,0	6			
12,5	151	44	10,0	8			
13,0	151	44	10,0	8			
13,5	160	47	14,0	8			
14,0	160	47	14,0	8			
14,5	162	50	14,0	8			
15,0	162	50	14,0	8			
15,5	170	52	14,0	8			
16,0	170	52	14,0	8			
16,5	175	54	14,0	8			
17,0	175	54	14,0	8			
17,5	182	56	14,0	8			
18,0	182	56	14,0	8			
18,5	189	58	16,0	8			
19,0	189	58	16,0	8			
19,5	195	60	16,0	8			
20,0	195	60	16,0	8			



Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-Co,
с цилиндрическим хвостовиком, с диаметральной шагом 0,01 мм

Предельные отклонения диаметров разверток, мм:

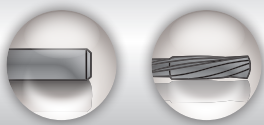
- при диаметре до 5,5 мм + 0,004
0
- при диаметре более 5,5 мм + 0,005
0



Обозначение						6326 C
Форма						B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок						7-8° левые
Материал развертки						HSS-Co
Ø, мм	I ₁ , мм	I ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев		
0,95 - 0,96	37	5	-	3		
0,97 - 1,00	37	5	-	3		
1,01 - 1,32	40	7	-	3		
1,33 - 1,39	40	8	-	3		
1,40 - 1,49	40	8	-	3		
1,50	40	8	-	3		
1,51 - 1,70	43	9	-	3		
1,71 - 1,90	46	10	-	3		
1,91 - 1,99	49	11	-	3		
2,00 - 2,09	49	11	-	3		
2,10 - 2,12	49	11	-	3		
2,13 - 2,36	53	12	-	3		
2,37 - 2,49	57	14	-	3		
2,50 - 2,59	57	14	-	5		
2,60 - 2,65	57	14	-	5		
2,66 - 2,99	61	15	-	5		
3,00	61	15	-	5		
3,01 - 3,09	65	16	-	5		
3,10 - 3,35	65	16	-	5		
3,36 - 3,49	70	18	-	5		
3,50 - 3,59	70	18	-	5		
3,60 - 3,75	70	18	-	5		
3,76 - 3,81	75	19	4,0	5		
3,82 - 3,99	75	19	4,0	5		
4,00 - 4,20	75	19	4,0	6		
4,21 - 4,25	75	19	4,0	6		
4,26 - 4,75	80	21	4,5	6		

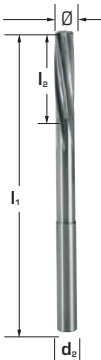
Наличие на складе.

Обозначение						6326 C
Форма						B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок						7-8° левые
Материал развертки						HSS-Co
Ø, мм	I ₁ , мм	I ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев		
4,76 - 5,20	86	23	5,0	6		
5,21 - 5,30	86	23	5,0	6		
5,31 - 6,00	93	26	5,6	6		
6,01 - 6,11	101	28	6,3	6		
6,12 - 6,70	101	28	6,3	6		
6,71 - 7,50	109	31	7,1	6		
7,51 - 8,20	117	33	8,0	6		
8,21 - 8,50	117	33	8,0	6		
8,51 - 9,50	125	36	9,0	6		
9,51 - 10,20	133	38	10,0	6		
10,21 - 10,60	133	38	10,0	6		
10,61 - 11,20	142	41	10,0	6		
11,21 - 11,80	142	41	10,0	6		
11,81 - 12,02	151	44	10,0	6		
12,03 - 12,40	151	44	10,0	6		
12,41 - 12,50	151	44	10,0	6		
12,51 - 12,60	151	44	10,0	6		
12,61 - 12,70	151	44	10,0	6		
12,71 - 12,80	151	44	10,0	6		
12,81 - 13,00	151	44	10,0	6		
13,01 - 13,20	151	44	10,0	6		
13,21 - 14,00	160	47	12,5	8		
14,01 - 15,00	162	50	12,5	8		
15,01 - 16,00	170	52	12,5	8		
16,01 - 16,10	175	54	14,0	8		



Твердосплавные машинные развертки, с цилиндрическим хвостовиком, с диаметральной шагом 0,01 мм

Предельные отклонения диаметров разверток, мм: + 0,004
0



Обозначение					6372 С *
Форма					В
Угол наклона и направление стружечных канавок					12° левые
Материал развертки					Н10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев	
0,98 - 1,30	34	6	1,0	3	
1,31 - 1,50	40	8	2,0	3	
1,51 - 1,61	43	9	2,0	3	
1,62 - 1,70	43	9	2,0	4	
1,71 - 1,90	46	10	2,0	4	
1,91 - 2,12	49	11	2,0	4	
2,13 - 2,36	53	12	3,0	4	
2,37 - 2,65	57	14	3,0	4	
2,66 - 2,79	61	15	3,0	4	
2,80 - 3,09	61	15	3,0	6	
3,10 - 3,35	65	16	4,0	6	
3,36 - 3,75	70	18	4,0	6	
3,76 - 4,10	75	19	4,0	6	
4,11 - 4,25	80	21	4,0	6	
4,26 - 4,75	80	21	5,0	6	
4,76 - 5,20	86	23	5,0	6	
5,21 - 6,00	93	26	6,0	6	
6,01 - 6,60	101	28	6,0	6	
6,61 - 6,70	109	31	6,0	6	
6,71 - 7,10	109	31	8,0	6	
7,11 - 8,50	117	33	8,0	6	
8,51 - 9,50	125	36	10,0	6	
9,51 - 10,60	133	38	10,0	6	
10,61 - 11,80	142	41	10,0	6	
11,81 - 12,05	151	44	10,0	6	

* Развертки диаметром 8,1 мм и более изготавливаются с режущей частью из твердого сплава.
Наличие на складе.

МАШИННЫЕ РАЗВЕРТКИ С ДИАМЕТРАЛЬНЫМ ШАГОМ 0,01 мм

Определение диаметра развертки в соответствии с номинальным диаметром и полем допуска отверстия

ПРИМЕР

Требуемый номинальный диаметр и поле допуска отверстия: 4,25 F8 мм.

Решение:

1. Выберите строку таблицы с соответствующим диапазоном диаметров: 3–6.

2. В соответствии с полем допуска отверстия F8 выберите величину добавки к номинальному диаметру отверстия: + 0,02.

3. Определите диаметр развертки: 4,25 мм + 0,02 мм = 4,27 мм.

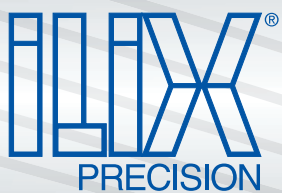
Диапазон диаметров, мм	Добавки к номинальному диаметру отверстия для определения диаметра развертки в соответствии с полем допуска отверстия, мм															
	A9	A11	B8	B9	B10	B11	C8	C9	C10	C11	D7	D8	D9	D10	D11	
1–3	+0,28	+0,31	–	+0,15	+0,17	+0,18	–	+0,07	+0,09	+0,10	–	–	+0,03	+0,05	+0,06	
3–6	+0,29	+0,32	+0,15	+0,16	+0,17	+0,19	+0,08	+0,09	+0,10	+0,12	–	+0,04	+0,05	+0,06	+0,08	
6–10	+0,30	+0,35	+0,16	+0,17	+0,19	+0,22	+0,09	+0,10	+0,12	+0,15	–	+0,05	+0,06	+0,08	+0,11	
10–18	+0,32	+0,37	+0,16	+0,18	+0,20	+0,23	+0,11	+0,12	+0,14	+0,18	+0,06	+0,06	+0,08	+0,10	+0,13	
	E7	E8	E9	F7	F8	F9	F10	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10	H11	
1–3	–	+0,02	+0,03	+0,01	+0,01	+0,02	–	–	–	–	–	–	+0,01	+0,03	+0,04	
3–6	–	+0,03	+0,04	–	+0,02	+0,03	+0,04	–	+0,01	–	–	+0,01	+0,02	+0,03	+0,05	
6–10	+0,03	+0,03	+0,05	+0,02	+0,02	+0,03	+0,05	–	+0,01	–	–	+0,01	+0,02	+0,04	+0,07	
10–18	+0,04	+0,04	+0,06	+0,02	+0,03	+0,04	+0,07	+0,01	–	–	+0,01	+0,01	+0,03	+0,05	+0,08	
	H12	H13	J6	J7	J8	JS6	JS7	JS8	JS9	H7	H8	M6	M7	M8	N6	
1–3	+0,08	+0,11	–	–	–	–	+0,00	+0,00	–	–0,01	–	–	–	–	–	
3–6	+0,09	+0,14	–	+0,00	+0,00	–	+0,00	+0,00	+0,00	–	–	–	–	–0,01	–	
6–10	+0,12	+0,18	–	+0,00	+0,00	–	+0,00	+0,00	+0,00	–	–0,01	–0,01	–0,01	–0,01	–	
10–18	+0,14	+0,22	–	+0,00	+0,00	–	+0,00	+0,00	+0,00	–	–0,01	–0,01	–0,01	–0,01	–	
	N7	N8	N9	N10	N11	P6	P7	R6	R7	S6	S7	U6	U7	U10	Z10	
1–3	–0,01	–0,01	–0,02	–0,02	–0,02	–	–	–	–	–	–0,02	–	–	–	–0,04	
3–6	–0,01	–0,01	–0,01	–0,02	–0,02	–	–	–	–0,02	–	–	–	–0,03	–0,04	–0,05	
6–10	–	–0,02	–0,01	–0,02	–0,02	–	–0,02	–	–0,02	–	–0,03	–	–0,03	–0,05	–0,06	
10–18	–0,01	–0,02	–0,02	–0,02	–0,03	–	–0,02	–	–0,03	–	–0,03	–	–	–0,05	–0,07	

Примечание

Таблица предназначена для выбора машинных разверток из ряда диаметров с шагом 0,01 мм.

Приведенные в таблице числовые данные рассчитаны с учетом предельных отклонений диаметра разверток:

- при диаметре до 5,5 мм: $+0,004$ мм,
- при диаметре более 5,5 мм: $+0,005$ мм.



ILIX Präzisionswerkzeuge GmbH

2012

3D-Version



www.ilix.de

